

### Correspondance entre degrés Celsius et degrés Fahrenheit

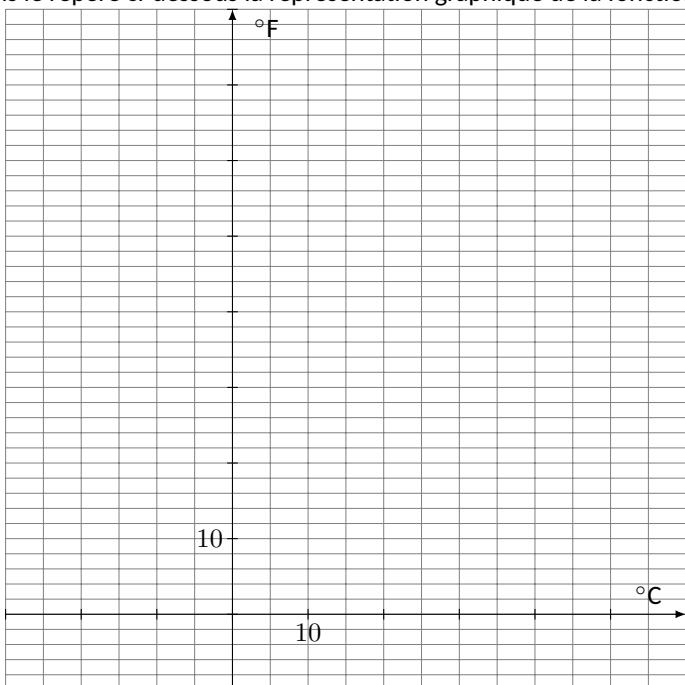
En France, la température se mesure en degrés Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) et aux États-Unis en degrés Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ). Ainsi,  $0^{\circ}\text{C}$  correspond à  $32^{\circ}\text{F}$  et  $10^{\circ}\text{C}$  correspondent à  $50^{\circ}\text{F}$ .

- 1. Modéliser la situation.** Ces deux unités de température sont reliées par une fonction affine  $f$  : si  $x$  est la température en degré Celsius alors la température en degrés Fahrenheit est  $f(x) = ax + b$ . Puisque  $x$  peut varier dans tout un intervalle, on dira qu'on en présence de grandeurs **continues**.

- (a) À partir des données de l'énoncé, déterminer la valeur de  $b$ .
- (b) Expliquer pourquoi  $10a + 32 = 50$  puis déterminer la valeur de  $a$ .
- (c) En déduire l'expression de  $f(x)$  explicitement en fonction de  $x$ .

**2. Représentation graphique.**

- (a) Tracer dans le repère ci-dessous la représentation graphique de la fonction  $f$ .



- (b) Estimer graphiquement :

- la température en  $^{\circ}\text{F}$  qui correspond à  $15^{\circ}\text{C}$ .
- la température  $^{\circ}\text{C}$  qui correspond à  $15^{\circ}\text{F}$ .

**3. Taux d'accroissement.**

- (a) Compléter le tableau suivant à l'aide de la calculatrice :

$x_1$	0	5	-2	5	-6	0	5	-10
$x_2$	1	6	0	8	-3	10	15	-25
$f(x_1)$								
$f(x_2)$								
$x_2 - x_1$								
$f(x_2) - f(x_1)$								

- (b) Que remarque-t-on concernant les deux dernières lignes de ce tableau ?

- (c) Le quotient  $\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$  s'appelle le **taux d'accroissement** de la fonction  $f$  entre les valeurs  $x_1$  et  $x_2$ .

Que peut-on dire du taux d'accroissement de la fonction  $f$  entre deux valeurs quelconques ?